La Raíz del Derecho

Pablo Adolfo Gustavo Ferro

BY NC SA

Parte I: Ontología de la Convivencia Humana

Para entender la raíz del derecho, debemos empezar por la tierra en la que crece: la realidad social. No podemos, como hacen los juristas de salón, empezar por la norma, por el texto, por el "deber ser". Ese es el fruto, y a menudo uno podrido. Nosotros buscaremos el rizoma. Para ello, necesitamos postulados de partida que anclen nuestra teoría en la materialidad de la existencia humana.

0.1. Postulados Fundamentales de lo Social

Estos son nuestros puntos de partida, nuestras apuestas sobre cómo se estructura el juego social. No son verdades reveladas, sino las conjeturas más robustas que podemos hacer para empezar a pensar.

Postulado 0.1 (El Cuerpo Humano como Ente Funcional)**.** El ente fundamental del nivel social (N_3) es el **cuerpo humano**, un ente biológico ($e \in N_2$) definido por el conjunto de sus **funciones** y su capacidad para intervenir en su entorno.

Discusión. Este postulado nos aleja deliberadamente de las nociones idealistas de "sujeto", "persona.º çoncienciaçomo puntos de partida. Esas son propiedades emergentes, no el sustrato. Partimos de lo que es observable y material: el cuerpo en su actuar. Esta visión es afín a la de un Spinoza, para quien el cuerpo y la mente son modos de una misma sustancia, y la potencia de un cuerpo es su capacidad de afectar y ser afectado. O, si se quiere un sabor más moderno, resuena con la çognición corporizada"(embodied cognition) de Varela, Thompson y Rosch (1991), donde se argumenta que la cognición depende de las características del cuerpo físico y su interacción con el entorno. El cuerpo no "tiene"funciones; el cuerpo *es* un haz de funciones en acto.

Postulado 0.2 (El Hipercuerpo como Principio de Agregación Social)**.** La estructuración social primaria ocurre a través de la formación de **hipercuerpos**, que son super-entes ($e \in N_3$) compuestos por la integración funcional de múltiples cuerpos, y que exhiben funciones y propiedades emergentes no presentes en sus componentes individuales.

Discusión. Aquí abandonamos el individualismo metodológico que ha viciado a gran parte de la teoría social. La sociedad no es una mera .ªgregación"de individuos, sino una estructura sistémica. El concepto de hipercuerpo es mi formalización de lo que la sociología de sistemas de Niklas Luhmann (1995) llamaría un "sistema social", que se define por su clausura operativa y su diferenciación del entorno. Un hipercuerpo (una empresa, un tribunal) se auto-produce (autopoiesis) a través de las interacciones comunicativas de sus partes, generando una realidad propia. Mi enfoque, sin embargo, es más materialista que el de Luhmann: el hipercuerpo no es solo comunicación, es una red de cuerpos y artefactos con flujos de energía y fuerza. Es una máquina social.

Postulado 0.3 (Principio de Plurijuridicidad Innata)**.** Todo ente social (e_s), sea un cuerpo o un hipercuerpo, genera de manera inherente un **orden jurídico (OJ)** asociado, entendido como un sistema emergente de funciones de reconocimiento, valoración y sanción.

Discusión. Este postulado es la consecuencia directa de los dos anteriores y representa una ruptura total con el positivismo estatista. Si todo sistema social se auto-regula para mantener su estructura, como diría Bunge (2000), entonces todo sistema social genera su propia legalidad. Esto coincide con las investigaciones de la antropología jurídica y la sociología del derecho, que han demostrado la existencia de un "pluralismo jurídico"(Griffiths, 1986; Merry, 1988). El derecho no es lo que el Estado dice que es; el derecho es un fenómeno social ubicuo. El derecho estatal es solo un OJ, a menudo hegemónico, pero que siempre coexiste y compite con una miríada de otros OJs: el derecho gitano, la *lex mercatoria* de los comerciantes, el código de honor de una mafia, el reglamento interno de una corporación, las reglas de una familia. Mi teoría da un fundamento ontológico a esta observación empírica: la juridicidad es una propiedad emergente de todo sistema social auto-organizado.

0.2. Definiciones Sociales y Jurídicas Clave

Con estos postulados, podemos definir nuestros términos con mayor rigor.

Definición 0.1 (Entes Sociales)**.**

- Un **Cuerpo** (c) es un grafo G_{cuerpo} cuyos nodos son funciones biológicas-mentales.
- Un **Hipercuerpo** (h) es un grafo $h \cong (\bigcup_i G_{\text{cuerpo}_i}) \cup G_{\text{artefactos}} \cup G_{\text{emergente}}$. He añadido $G_{\text{artefactos}}$ para reconocer explícitamente que las máquinas y tecnologías son componentes constitutivos de los hipercuerpos modernos [**?**].

Definición 0.2 (Orden Jurídico, OJ)**.** Formalmente, un OJ es una **estructura de segundo orden** que emerge de la dinámica de un ente social e_s (cuerpo o hipercuerpo). Es un operador que mapea el conjunto de posibles acciones (AC) dentro del entorno del ente social a un conjunto de valores y consecuencias (VC): $OJ(e_s) : AC \to VC$.

Definición 0.3 (Persona Jurídica, p_i)**.** Una persona jurídica no es un ente, sino una **proyección funcional**. Dado un OJ, una persona jurídica p_i es una tupla $p_i = \langle e_s, \vec{a}(t) \rangle$, donde e_s es un ente social y $\vec{a}(t)$ es un vector de estado de atributos jurídicos (capacidad, patrimonio, etc.) que el OJ le asigna a ese ente en el tiempo t. Esto permite que un mismo ente e_s sea reconocido como diferentes personas jurídicas por diferentes OJs.

Parte II: La Estructura Formal del Orden Jurídico

Aquí es donde la teoría se vuelve más técnica. Intentaremos construir la "máquina"matemática que describa la estructura de cualquier OJ, desde el código de Hammurabi hasta las reglas de un juego online, con la misma estructura lógica.

0.3. El Espacio Jurídico como Espacio Topológico de Fibrado

La idea de un .espacio jurídico"necesita más carne. No es suficiente decir que es un espacio topológico. ¿Qué tipo de espacio? Propongo un modelo más sofisticado: un **espacio fibrado (fiber bundle)**.

Axioma 0.1 (El Espacio Jurídico como Espacio Fibrado)**.** Un orden jurídico se estructura como un **espacio fibrado** $E = (G_{OJ}, P, \pi, \mathcal{T})$.

Discusión. Un espacio fibrado es una construcción topológica donde un espacio total (E, el estado completo del OJ) se "proyecta"sobre un espacio base (P, el espacio de las personas jurídicas). Sobre cada punto p_i del espacio base, çuelgaüna "fibra"$\pi^{-1}(p_i)$, que es el espacio de todos los estados internos y relaciones posibles de esa persona. Esta estructura es ideal para nosotros. El espacio base P es el conjunto de actores que vemos, y la fibra sobre cada actor es su complejo mundo de atributos, derechos y obligaciones. La función de proyección $\pi : E \to P$ es simplemente la que nos dice .a qué persona pertenece este estado o relación".

Definición 0.4 (El Espacio Base P como Espacio Métrico)**.** El espacio de las personas jurídicas, P, es un **espacio métrico** (P, d). La métrica de distancia socio-funcional $d(p_i, p_j)$ se define, como antes, en base a la interacción, pero podemos refinarla usando, por ejemplo, la métrica de Jaccard sobre los conjuntos de hipercuerpos a los que pertenecen, o la distancia geodésica en la red de comunicaciones.

Definición 0.5 (La Fibra como Espacio Vectorial Tensorial)**.** La fibra sobre cada punto p_i, $F_{p_i} = \pi^{-1}(p_i)$, es el espacio de los estados de esa persona. Postulamos que esta fibra tiene la estructura de un **espacio vectorial** cuyos elementos son los **tensores de estado** que describen a la persona en un momento dado.

0.4. El Grafo Jurídico como una Sección del Fibrado

El grafo G_{OJ} que describimos antes ahora puede ser entendido de una manera mucho más precisa.

Definición 0.6 (El Grafo Jurídico Completo)**.** El grafo jurídico $G_{OJ} = (P, F, T, \mu)$ es una **sección** del espacio fibrado E. Una sección es un mapa continuo $s : P \to E$ que asigna a cada persona p_i en el espacio base un punto específico en su fibra correspondiente. En términos simples, el grafo representa un .estado de cosas.o una ïnstantánea"de las relaciones y estados efectivos del sistema en un momento dado.

Desglosemos sus componentes con el rigor prometido:

0.4.1. El Tensor de Fuerza Jurídica, $T(f)$

Este concepto es central. Lo mantengo, pero lo fundamento mejor.

Discusión. La elección del tensor se justifica porque las interacciones sociales no son simples escalares (una magnitud) ni vectores (magnitud y dirección). Son transformaciones lineales. Una función jurídica f_{ij} *transforma* el espacio de estados de p_j en función del estado de p_i. Los tensores son la representación matemática natural de tales transformaciones multilineales.

Definición 0.7 (Función Tensorial de Fuerza)**.** La función T mapea cada arista $f_{ij} \in F$ a un tensor covariante de rango 2, $T_{\alpha\beta}(f_{ij}), queoperasobreelproductotensorialdelosespaciosdefibra\mathrm{F}_{p_i} \otimes F_{p_j}$. Sus componentes, como μ_C, μ_P, etc., son, como se propuso, números difusos, reflejando la incertidumbre inherente. La "fuerza"de la ley es literalmente un campo tensorial sobre el grafo social.

0.4.2. La Lógica Difusa y la Medida de la Verdad, μ

La incorporación de la lógica difusa [**?**] es esencial para evitar la fragilidad de la lógica binaria.

Definición 0.8 (Medida de Posibilidad Jurídica)**.** μ es una **medida de posibilidad** en el sentido de la teoría de la posibilidad [**?**], que es una rama de la teoría de conjuntos difusos. Para cualquier proposición ϕ sobre el sistema (e.g., "p_i es responsable", "f_{ij} es válida"), $\mu(\phi)$ devuelve un valor en $[0, 1]$, que representa su grado de verdad. La "verdad"de una proposición jurídica no es un valor booleano, sino su grado de posibilidad.

0.4.3. La Interacción entre Órdenes Jurídicos y la Teoría de Categorías

La plurijuridicidad implica que diferentes OJs interactúan. ¿Cómo formalizar esto? Con la **teoría de categorías**.

Definición 0.9 (Categoría de Órdenes Jurídicos, **OJ**)**.** Podemos definir una categoría, **OJ**, donde:

- Los **objetos** son los órdenes jurídicos ($G_{OJ_1}, G_{OJ_2}, \dots$).
- Los **morfismos** entre dos objetos, $H : G_{OJ_1} \to G_{OJ_2}$, son los **funtores de traducción jurídica**. Un funtor es un mapa que preserva la estructura; traduce las personas, funciones y relaciones de un OJ al lenguaje de otro.

Discusión. Esta herramienta nos permite modelar con un rigor lógico extremo los fenómenos de recepción"del derecho (un Estado que adopta una ley extranjera), los conflictos de jurisdicción, o la manera en que un contrato comercial (regido por la *lex mercatoria*) es "traducidoz ejecutado por un tribunal estatal. El funtor de traducción nos dirá qué estructura se pierde o se deforma en el proceso.

Parte III: Dinámica, Proceso y Significado Jurídico

Con esta maquinaria formal, podemos ahora enunciar los principios dinámicos de la teoría no como meras intuiciones, sino como teoremas derivables del sistema axiomático.

0.5. Teoremas del Flujo y la Verdad Jurídica

Teorema 0.1 (Teorema Fundamental de la Verdad Jurídica)**.** *El grado de verdad (o efectividad) de una función jurídica f, $\mu(Verdad(f))$, en un intervalo de tiempo $[t_0, t_1]$, es una función monótona creciente del **flujo tensorial** integrado $\int_{t_0}^{t_1} \Phi(T(f,t))dt$.*

Discusión. Este teorema es una versión formal del postulado original. El "flujo tensorial"Φ puede ser definido como el número de transacciones ponderado por la norma del tensor de fuerza asociado a cada transacción. Este teorema conecta la verdad semántica (difusa) con una cantidad física medible en la red. Es análogo a los teoremas de flujo en redes físicas (e.g., [**?**]), pero generalizado a un flujo multidimensional.

0.6. Teoremas del Poder y la Hegemonía

Teorema 0.2 (El Poder como Autovector de la Matriz de Adyacencia Ponderada)**.** *En una aproximación lineal, el poder o çentralidad de eigenvector"de las personas jurídicas en un OJ está dado por el **autovector principal** de la matriz de adyacencia del grafo G_{OJ}, donde cada entrada de la matriz está ponderada por la norma del tensor de fuerza correspondiente.*

Discusión. Este es un resultado estándar en el análisis de redes (e.g., el PageRank de Google es una variante de esto). Define el poder de un nodo no solo por sus conexiones, sino por las conexiones de sus conexiones, de forma recursiva. Un nodo es poderoso si está conectado a otros nodos poderosos. Es una definición de poder puramente estructural y relacional.

Teorema 0.3 (La Hegemonía como Atractor de un Sistema Dinámico No Lineal)**.** *La evolución del estado del sistema jurídico $\vec{S}(t)$ (un vector que describe el estado de todos los nodos y aristas) puede ser modelada por un sistema de ecuaciones diferenciales no lineales: $\frac{d\vec{S}}{dt} = F(\vec{S})$. Un hipercuerpo hegemónico corresponde a un **atractor de baja dimensión** (e.g., un punto fijo o un ciclo límite) en el espacio de fases de este sistema.*

Discusión. Este es el enunciado más sofisticado de la teoría. Se inspira en la teoría de sistemas complejos y el caos [**?**]. La hegemonía no es un estado, sino una **propiedad dinámica de estabilidad**. El sistema legal, a pesar de su aparente caos, tiende a auto-organizarse en patrones estables. La ley del Estado funciona como un atractor porque ofrece las rutas de menor .$^{\text{en}}$ergía.$^{\text{o}}$ mayor previsibilidad para la mayoría de las interacciones sociales.

0.7. El Proceso Jurídico y el Significado

Teorema 0.4 (El Proceso Jurídico como Búsqueda de Camino Óptimo)**.** *Un proceso legal iniciado por una persona p_i para alcanzar un objetivo que involucra a p_j es equivalente a resolver un **problema de optimización** en G_{OJ}: encontrar un camino $C(p_i, \ldots, p_j)$ que maximice una función de utilidad $U(C)$, la cual depende de los tensores de fuerza y los grados de verdad difusos a lo largo del camino.*

Discusión. Aquí conectamos con la investigación de operaciones y la inteligencia artificial. El trabajo del abogado puede ser visto como el de un algoritmo de búsqueda (como A* o Dijkstra) sobre el grafo jurídico. La función de utilidad puede ser maximizar la probabilidad de éxito, minimizar el costo económico y temporal, etc. La naturaleza difusa del grafo implica que este es un problema de .ºptimización bajo incertidumbre", lo que lo hace computacionalmente complejo pero mucho más realista. Referencias en .ªI & Law"(e.g., [**?**]) han explorado problemas similares.

Teorema 0.5 (El Significado como Operador de Transformación Categórica)**.** *El "significado"de un acto discursivo jurídico (una ley, una sentencia) es un **morfismo** M en la categoría **OJ** que transforma el grafo jurídico de un estado a otro: $M : G_{OJ}(t) \to G_{OJ}(t+1)$.*

Discusión. Esta es la formalización definitiva de mi teoría funcional del significado, como la esbocé en mi libro [**?**]. El significado no está .en.el texto; el significado *es* la operación de transformación que el texto efectúa sobre la estructura de relaciones sociales. Una ley "significativa.es aquella cuyo morfismo asociado produce una reconfiguración topológica profunda en el grafo jurídico. Una ley "sin sentido.es aquella cuyo morfismo es la identidad ($M(G) = G$), es decir, no cambia nada. La hermenéutica es el estudio de estos operadores de transformación.

Parte IV: Diálogos con la Tradición Filosófico-Jurídica

Una teoría, por más axiomática que se pretenda, no nace en el vacío. Debe medirse con los problemas que han obsesionado a los que vinieron antes. Veamos cómo esta "topología jurídicaresponde a algunos de los grandes debates de la filosofía del derecho, no para refutarlos con arrogancia, sino para re-describir sus problemas en un nuevo lenguaje.

0.8. El Problema de la Validez (Kelsen, Hart)

El positivismo jurídico clásico se obsesionó con la cuestión de la validez. ¿Qué hace que una norma sea una norma jurídica "válida¿ Para Kelsen [**?**], la validez de una norma derivaba de una norma superior, en una cadena que culminaba en una *Grundnorm* (Norma Fundamental) hipotética. Para H.L.A. Hart [**?**], un sistema jurídico existe si se da la unión de reglas primarias y secundarias, y la validez de las normas se determina por referencia a una Regla de Reconocimiento"socialmente aceptada.

Discusión (Respuesta Topológica). En nuestro modelo, la **validez formal** (kelseniana o hartiana) es una condición necesaria pero no suficiente para la existencia efectiva de una norma. La validez formal corresponde a la **declaración de una arista** en el grafo G_{OJ}. Que el Congreso sancione una ley significa que se ha añadido una nueva arista potencial f_{ij} al grafo. Sin embargo, esta arista solo adquiere "verdad.º existencia real (Teorema 1) si a través de ella empieza a circular un **flujo**. Una ley no aplicada es una arista con flujo cero; es formalmente válida pero topológicamente inexistente. La *Grundnorm* o la Regla de Reconocimiento no son el vértice de una pirámide, sino el **protocolo de construcción del grafo**: las reglas que el hipercuerpo hegemónico (Estado) establece para añadir o eliminar nodos y aristas de forma "legítima". La validez es sintaxis; la verdad es pragmática.

0.9. La Relación entre Derecho y Moral (Dworkin, Alexy)

El iusnaturalismo y teorías como las de Ronald Dworkin [**?**] o Robert Alexy [**?**] sostienen que existe una conexión necesaria entre derecho y moral. Para Dworkin, el derecho incluye no solo reglas, sino también principios morales. Alexy defiende la "tesis de la corrección", según la cual el derecho necesariamente emite una pretensión de corrección moral. Mi teoría, aparentemente descriptiva y materialista, ¿puede decir algo sobre la justicia?

Discusión (Respuesta Topológica). Sí. La justicia y la moral no son principios abstractos que flotan sobre el sistema, sino **propiedades estructurales y topológicas del grafo** G_{OJ}. Un orden jurídico "justo"sería aquel cuyo grafo exhibe ciertas propiedades deseables:

- **Simetría y Reciprocidad:** Las relaciones de obligación (aristas) entre nodos de poder similar tienden a ser bidireccionales y con tensores de fuerza de norma equivalente.
- **Baja Fricción y Accesibilidad:** La "distancia"(métrica d) desde cualquier nodo a los nodos de adjudicación (tribunales) es relativamente corta y de bajo çosto"(ponderación del camino).
- **Equidad de Flujo:** El flujo de recursos y sanciones se distribuye de manera que no genera una acumulación excesiva en unos pocos nodos a expensas de la disolución de otros. La "hipo e hipersuficiencia"de las que hablo [**?**] son medidas de desequilibrio en el flujo del grafo.
- **Robustez y Resiliencia:** El grafo es resistente a la eliminación de nodos o aristas, es decir, no depende de unos pocos "puentes.º .ªtolladeros"que, si fallan, colapsan el sistema.

La "pretensión de corrección"de Alexy puede ser reinterpretada como la función de autoestabilización del sistema: todo OJ, para perseverar, debe proyectar una imagen de sí mismo como un grafo con estas propiedades "justas", independientemente de si las posee en la realidad. La justicia es una forma de la topología.

0.10. La Cuestión de la Interpretación (Hermenéutica Jurídica)

La hermenéutica, desde Gadamer en adelante, ve la interpretación no como un acto mecánico de subsunción, sino como un diálogo, una "fusión de horizontes.[en]tre el intérprete y el texto. ¿Cómo se ve esto desde una teoría que define el significado como una operación de transformación (Teorema 5)?

Discusión (Respuesta Topológica). Mi modelo no niega la interpretación, la redefine. El intérprete (e.g., un juez) no está "descubriendoün significado preexistente en la ley-texto. Está realizando una **intervención estratégica en la red**. El "horizonte"del juez es su posición en el grafo, su entorno local, los flujos que lo atraviesan. El "texto.[es] un G_{discurso} (un subgrafo de aplicación potencial). La ïnterpretación.[es] la elección del operador de transformación M que acoplará ese discurso a la red principal G_{OJ} para producir un resultado. Los çasos difíciles"de Dworkin ocurren cuando múltiples operadores M son posibles, generando bifurcaciones en la evolución del sistema. La interpretación no es un acto pasivo de lectura, es un acto activo de **ingeniería de redes**.

Parte V: Hoja de Ruta para una Ciencia Jurídica Empírica

Si esta teoría es algo más que un ejercicio de especulación, debe poder traducirse en un programa de investigación concreto. No podemos mapear todo el cosmos jurídico, pero sí podemos empezar a cartografiar sus regiones más transitadas. Propongo una hoja de ruta en cuatro fases.

0.11. Fase 1: Cartografía Jurídica Local y Etnografía de Redes

El primer paso debe ser modesto y empírico. Debemos abandonar la macro-teoría y enfocarnos en la construcción de **modelos locales**.

- **Proyecto 1.1:** Mapear el grafo completo de un tipo de proceso judicial específico (e.g., un juicio de divorcio, un reclamo laboral por despido) en una jurisdicción determinada. Los nodos serían las partes, abogados, peritos, secretarios, jueces. Las aristas serían cada acto procesal (demanda, contestación, prueba, sentencia), ponderados por su duración y costo.

- **Proyecto 1.2:** Analizar un hipercuerpo concreto, como una pequeña empresa. Mapear su OJ interno (reglamento, jerarquías) y los funtores de traducción que usa para interactuar con OJs externos (derecho laboral, fiscal, civil).

- **Metodología:** Esto requeriría un trabajo de campo intenso, combinando el análisis de expedientes con la etnografía para determinar las relaciones y flujos informales que no aparecen en el papel.

0.12. Fase 2: Análisis Dinámico y Simulación

Una vez que tenemos mapas estáticos, podemos estudiar su dinámica.

- **Proyecto 2.1:** Utilizar los datos de la Fase 1 para simular la evolución del grafo en el tiempo. Analizar cómo se propagan los retrasos (cuellos de botella), cómo se forman las çostumbres"del tribunal (caminos de flujo preferencial) y cómo el sistema reacciona a los shocks externos.

- **Proyecto 2.2 (Análisis de Impacto Legislativo):** Modelar una reforma legal como una operación de reconfiguración del grafo (añadir/eliminar aristas, cambiar ponderaciones). Simular los efectos de la reforma antes de su implementación para predecir consecuencias no deseadas, como la aparición de nuevos cuellos de botella o el aumento de los costos de litigio.

0.13. Fase 3: Desarrollo de Herramientas Computacionales

Este programa de investigación requiere herramientas específicas.

- **Proyecto 3.1 (Software de Análisis Jurídico Topológico):** Crear software que permita a los investigadores y profesionales visualizar y analizar grafos jurídicos a partir de datos de expedientes. Este software debería calcular automáticamente métricas clave como la centralidad, las distancias y los flujos.

- **Proyecto 3.2 (Sistemas de Apoyo a la Decisión Legal):** Desarrollar herramientas basadas en el Teorema 4 que ayuden a los abogados a optimizar sus estrategias procesales, sugiriendo los çaminos"más eficientes en función de los objetivos del cliente (maximizar la ganancia esperada, minimizar el tiempo, etc.).

0.14. Fase 4: Diálogo y Síntesis Interdisciplinaria

Este proyecto es, por su naturaleza, radicalmente interdisciplinario.

- **Colaboración:** Se requiere la colaboración activa de:
    - **Sociólogos y Antropólogos:** Para el trabajo de campo y la comprensión de las normas informales.
    - **Físicos y Científicos de la Complejidad:** Para refinar los modelos de sistemas dinámicos y análisis de redes.
    - **Científicos de la Computación e Ingenieros de IA:** Para desarrollar el software y los algoritmos de optimización.
    - **Economistas:** Para modelar los costos y los flujos de recursos en la red.

El objetivo final no es reducir el derecho a la matemática, sino usar el rigor de la matemática para entender la complejidad del derecho. Es un programa ambicioso, quizás un delirio, pero creo que es la única dirección posible si queremos, de una vez por todas, encontrar la verdadera raíz del derecho.

Referencias

[1] Alexy, R. (1989). *A Theory of Legal Argumentation: The Theory of Rational Discourse as Theory of Legal Justification*. (R. Adler & N. MacCormick, Trans.). Clarendon Press. (Obra original publicada en 1978).

[2] Ashley, K. D. (2017). *Artificial Intelligence and Legal Analytics: New Tools for Law Practice in the Digital Age*. Cambridge University Press.

[3] Bunge, M., & Mahner, M. (2000). *Fundamentos de Biofilosofía*. Siglo XXI Editores.

[4] Dworkin, R. (1977). *Taking Rights Seriously*. Harvard University Press.

[5] Ferro, P. A. G. (2009). *La Ley Desnuda, Filosofía del Derecho*. Rúcula Libros.

[6] Ford, L. R., & Fulkerson, D. R. (1962). *Flows in Networks*. Princeton University Press.

[7] Griffiths, J. (1986). What is Legal Pluralism? *Journal of Legal Pluralism and Unofficial Law, 24*(1), 1–55.

[8] Hart, H. L. A. (2012). *The Concept of Law* (3rd ed.). Oxford University Press. (Obra original publicada en 1961).

[9] Kelsen, H. (2005). *Pure Theory of Law*. (M. Knight, Trans.). The Lawbook Exchange, Ltd. (Obra original publicada en 1960).

[10] Latour, B. (2005). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford University Press.

[11] Luhmann, N. (1995). *Social Systems*. (J. Bednarz, Jr., with D. Baecker, Trans.). Stanford University Press.

[12] Merry, S. E. (1988). Legal Pluralism. *Law & Society Review, 22*(5), 869–896.

[13] Spinoza, B. de. (2002). *Ethics*. En M. L. Morgan (Ed.), & S. Shirley (Trans.), *Spinoza: Complete Works*. Hackett Publishing Company. (Obra original publicada en 1677).

[14] Strogatz, S. H. (2018). *Nonlinear Dynamics and Chaos: With Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering* (2nd ed.). CRC Press.

[15] Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1991). *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. MIT Press.

[16] Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control, 8*(3), 338–353.

[17] Zadeh, L. A. (1978). Fuzzy sets as a basis for a theory of possibility. *Fuzzy Sets and Systems, 1*(1), 3–28.